ASSOCIATION négaWatt

RAPPORT

Novembre 2020

Objectif : 55 % de réduction de gaz à effet de serre en 2030

Association négaWatt - BP 16280 Alixan - 26958 VALENCE Cedex 9
contact@negawatt.org – www.negawatt.org

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

Sommaire

Introduction 3

Stratégie nationale bas-carbone et objectif -55 % 4

- **Transports** 4
  - Mobilité des personnes 4
  - Fret de marchandises 5
  - Bilan transports 6
- **Résidentiel-tertiaire** 8
  - Secteur résidentiel 8
  - Secteur tertiaire 8
  - Bilan résidentiel-tertiaire 9
- **Secteur industriel** 10
  - Bilan industrie 11
- **Secteur agricole** 11
  - Bilan agricole 12
- **Production d'énergie** 13
- **Bilan énergie et gaz à effet de serre** 14

Introduction

Soutenir l'ambition européenne sur le climat à travers un objectif de réduction d'au moins 55 % de gaz à effet de serre (GES) en 2030 en France

La France, tout comme l'Union européenne, s'est engagée à atteindre la neutralité climatique (soit zéro émissions nettes de GES) d'ici à 2050. Cet objectif figure dans la loi énergie-climat adoptée en novembre 2019. Pour s'inscrire sur cette trajectoire de neutralité climatique, l'objectif de baisse d'émissions de GES pour 2030 de l'Union européenne doit être rehaussé, tout comme celui de la France. Cela est également nécessaire pour se conformer à l'Accord de Paris sur le climat. Cinq ans après son adoption, les signataires doivent relever leurs objectifs pour que la trajectoire de réduction des émissions permette de limiter le réchauffement à +2 °C, voire +1,5 °C à l'horizon du siècle.

Dans ce contexte, la Commission européenne a publié un Plan pour le climat 2030[1] où elle propose un “nouvel objectif de réduction d'au moins 55 % des émissions de gaz à effet de serre pour 2030” à l'échelle de l'Union au lieu de l'objectif de 40 % actuel. Les Chefs d'État et de gouvernement fixeront cette direction lors du Sommet européen des 10 et 11 décembre 2020. La répartition de l'effort entre États restera ensuite à négocier.

L'ambition climatique européenne implique qu'une telle réduction se matérialise également au niveau national. Or pour le moment la France s'est seulement engagée à réduire de 40 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 - sans pour autant mettre en œuvre les moyens permettant d'atteindre cet objectif insuffisant, comme l'a souligné récemment le Conseil d'État[2]. Il est donc indispensable de prévoir une réduction plus importante et maîtrisée pour 2030 afin d'éviter les effets délétères d'une baisse brutale - et peu réaliste - après 2030 qui deviendra nécessaire pour atteindre des émissions nulles de GES en 2050. Comme notre difficulté à surmonter la crise sanitaire actuelle le montre, il est indispensable de prévoir et d'anticiper de tels changements.

Outre le nécessaire débat sur la répartition de l'effort entre le marché carbone de quotas d'émissions (Emission Trading Scheme, ETS) et les autres secteurs, il est important que la France contribue à porter le plus haut possible le niveau d'ambition européenne. Compte tenu de son rôle de leader sur le sujet climat en Europe, de son poids dans l'économie européenne et de son potentiel d'action, elle doit s'aligner sur l'objectif climatique européen d'au moins 55 % de baisse des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030.

En complément, la France doit impérativement mettre en œuvre les mesures appropriées. Le Haut Conseil pour le Climat rappelle dans son rapport annuel 2020 qu'en 2019 les émissions françaises de GES ont baissé de 0,9 % par rapport à 2018, alors que l'objectif annuel est de -1,5 %, et devra être de -3,2 % à partir de 2024. Le gouvernement français a de son côté fait le choix de différer l'action, en prévoyant un dépassement des premiers budgets carbone - dépassement qu'il faudra compenser plus tard.

La réhausse de l'ambition climatique implique des changements profonds dans chaque secteur, celui des transports étant particulièrement concerné. La présente analyse vise à caractériser l'écart entre la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui vise l'objectif -40 % et une trajectoire qui atteindrait -55 % en 2030, fortement inspirée des scénarios négaWatt et Afterres2050. Elle montre à travers quelques indicateurs clés les niveaux d'ambition à atteindre. Pour parvenir à l'objectif -55 %, la mise en œuvre de la sobriété doit enfin devenir un pilier de la politique énergétique française, comme l'impose l'article 1 de la loi de transition énergétique de 2015

Ainsi, cette étude propose un cadre de réflexion sur cette hausse de l'ambition et sur les efforts supplémentaires à fournir, en s'inscrivant dans les débats actuels portés au sein de l'Union européenne et en explicitant leurs implications au niveau national.

1 https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/2030_ctp_fr
2 https://www.conseil-etat.fr/actualites/actualites/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-le-gouvernement-doit-justifier-sous-3-mois-que-la-trajectoire-de-reduction-a-horizon-2030-pourra-etre-respectee

Stratégie nationale bas-carbone et objectif -55 %

Avertissement

Les données présentées ci-dessous - notamment celles relatives à la SNBC - sont extraites de différents documents. Les méthodologies suivies et les périmètres de calculs peuvent varier d'un scénario à l'autre, d'un document à l'autre, ce qui rend parfois difficile certaines comparaisons - même si ces biais de comparaison ont été aussi corrigés que possible. Les données et comparaisons ci-dessous ne sont donc pas à prendre "au chiffre près". C'est davantage l'orientation, indicateur par indicateur, qui est donnée dans chacun des exercices qui est à retenir.

La présente analyse compare, pour chaque secteur de consommation et pour un certain nombre d'indicateurs-clés, la situation de 2015 à celle projetée à 2030 dans la Stratégie nationale bas-carbone et dans un scénario -55 % fortement inspiré des scénarios négaWatt et Afterres2050.

Ces indicateurs-clés sont loin d'être exhaustifs. Leur nombre est ici limité, d'une part pour permettre de se focaliser sur ceux qui semblent essentiels, d'autre part car les scénarios étudiés ne proposent pas nécessairement les mêmes indicateurs, le même niveau de détail ou le même périmètre d'étude. C'est par exemple le cas du transport aérien international, pris en compte dans le scénario négaWatt mais absent de la Stratégie nationale bas-carbone (et plus largement de toute politique nationale ou internationale de maîtrise de l'énergie ou de réduction des émissions de GES).

La comparaison entre la SNBC et le scénario -55 % est, pour chaque indicateur et pour chaque résultat, complétée d'une mesure de l'écart entre les deux scénarios, en variation relative.

Transports

Le secteur des transports représente en France le premier secteur d'émissions de gaz à effet de serre – près de 30 % en 2017. L'action dans ce domaine est donc prioritaire. Pour atteindre les objectifs, les leviers de sobriété, d'efficacité et de substitution de l'énergie consommée par les véhicules par une source renouvelable doivent être activés en parallèle, tant dans le domaine de la mobilité des personnes que dans celui du fret de marchandises.

Mobilité des personnes

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Indicateurs-clés				
Trafics (km/hab/an)				
Véhicules particuliers	11 207	10 769	9 185	-15 %
Transports collectifs terrestres	2 527	2 977	3 692	+24 %
- *dont transports ferrés*	*1 628*	*1 941*	*2 160*	*+11 %*
- *dont transports routiers*	*899*	*1 036*	*1 532*	*+48 %*
Aérien (métropole uniquement)	217	233	161	-31 %
Deux roues motorisés	217	204	482	+136 %

Vélo (y compris VAE)	78	379	379	0 %
Total	14 246	14 562	13 899	-5 %
Trafics (parts modales)				
Véhicules particuliers	79 %	74 %	67 %	-11 %
Transports collectifs terrestres	18 %	20 %	27 %	+30 %
- *dont transports ferrés*	*11 %*	*13 %*	*16 %*	*+17 %*
- *dont transports routiers*	*6 %*	*7 %*	*11 %*	*+55 %*
Aérien (métropole uniquement)	1,5 %	1,6 %	1,2 %	-28 %
Deux roues motorisés	1,5 %	1,4 %	3,5 %	+148 %
Vélo (y compris VAE)	0,6 %	2,6 %	2,7 %	+5 %
Taux d'occupation (passagers / véhicule)				
Voitures	1,63	1,70	1,89	+11 %
Bilan de la circulation (Milliards de véhicules.km)				
Voitures	443	432	333	-23 %
VUL	97,5	106,6	102,1	-4 %
Autobus et autocars	3,7	4,7	5,0	+6 %

Fret de marchandises

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Indicateurs-clés				
Trafics (t.km - parts modales)				
Fret routier (PL>3,5 t)	258	301	203	-33 %
Fret ferroviaire	34	40	57	+43 %
Fret fluvial	7	8	11	+38 %
Total	300	350	271	-23 %
Trafics (t.km - parts modales)				
Fret routier (PL>3,5 t)	86 %	86 %	75 %	-13 %
Fret ferroviaire	11 %	11 %	21 %	+184 %

Fret fluvial	2 %	2 %	4 %	+78 %
Taux de chargement des poids lourds (tonne/véhicule)	9,75	10,5	11,2	+7 %
Bilan de la circulation des poids lourds (Milliards de véhicules.km)	26,5	28,7	18,1	-37 %

Bilan transports

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Consommations d'énergie finale (TWh)				
Mobilité des personnes		255	185	-27 %
Fret de marchandises		153	132	-14 %
Total	**509**	**408**	**317**	**-22 %**
dont énergies fossiles en usage final	464	334	259	-22 %
Émissions de gaz à effet de serre* (millions de tCO2eq)	**137**	**99**	**67**	**-32 %**

** Données consolidées moyennant les différences de périmètre subsistant entre les deux exercices comparés*

Dans les transports, plus de 20 % de la consommation d'énergie fossile envisagée dans la SNBC en 2030 pourrait être évitée.

L'importance de la sobriété
Pour atteindre ce résultat, une action volontariste doit être portée, principalement autour du levier sobriété.
Du fait d'une maîtrise des distances parcourues (rendue possible par exemple grâce au développement du télétravail et à la réduction des voyages très longue distance), d'un report modal accru vers les modes actifs, les deux-roues motorisés et les transports en commun, et d'une augmentation du taux d'occupation, la circulation des voitures pourrait être réduite de près d'un quart.
Le bilan pourrait être encore plus positif du côté des poids lourds en circulation, là aussi grâce à un meilleur taux de chargement et à un report modal conséquent vers le rail, mais aussi par une diminution des tonnages transportés, en lien avec les politiques de développement de l'économie circulaire, des circuits courts, etc.

Principales mesures attendues
La palette de mesures à mettre en place pour réduire les émissions de gaz à effet de serre des transports est très vaste. Il est nécessaire à la fois de :

- développer les alternatives à la voiture individuelle d'une part, notamment les modes actifs et les transports en commun (routiers et ferroviaires), et au fret routier de marchandises d'autre part. Pour cela des infrastructures dédiées sont nécessaires, permettant d'utiliser ces modes en toute sécurité et avec une grande praticité ;
- faire évoluer le parc automobile vers des véhicules plus sobres en énergie et en matériaux, par le biais d'un dispositif tel que le bonus-malus appliqué sur un critère en analyse de cycle de vie ;
- freiner le trafic routier, voyageurs et marchandises, notamment en ajustant une tarification plus juste au regard des externalités environnementales du transport routier. Une redevance kilométrique poids lourds est notamment attendue ;
- réduire le trafic aérien, en appliquant le principe pollueur-payeur sur ce mode de transport (par le biais d'une éco-contribution significative sur le billet d'avion par exemple) et en fermant l'ensemble des lignes où l'alternative ferroviaire existe (trajet de moins de 4h) ;
- instaurer un cadre permettant le développement serein du télétravail, en capitalisant positivement sur les évolutions fortes des pratiques mises en œuvre ces derniers mois ;
- favoriser le covoiturage courte distance - notamment en milieu rural - en soutenant les innovations et initiatives locales.

Plus globalement, des évolutions doivent également conduire à réorienter l'urbanisme dans le sens d'une maîtrise des surfaces et des distances, restreindre fortement la création de nouvelles infrastructures routières, stopper tout développement d'infrastructures aéroportuaires. La création de nouveaux grands centres commerciaux, et plus globalement de nouvelles infrastructures génératrices de déplacements motorisés évitables, doit être stoppée. En milieu urbain, la place de la voiture doit être réduite au profit de celle des piétons, des vélos et des transports en commun.

Enfin, il convient de préciser que ni le transport aérien international ni le transport maritime ne sont ici pris en compte. Il n'entre effectivement pas dans le périmètre des politiques climatiques nationales et internationales. Ses émissions de GES sont pourtant bien réelles ; en les intégrant, le scénario proposé n'atteint pas l'objectif -55 %. Il est donc indispensable que ce trafic aérien soit désormais intégré dans les exercices de planification, au niveau national comme européen.

Résidentiel-tertiaire

En France, ce secteur représente près de 17 % des émissions de gaz à effet serre en 2017.
Pour les réduire, la priorité est la rénovation complète et performante du parc bâti actuel, qui composera l'essentiel du parc de 2050. L'utilisation de sources d'énergie décarbonées (électricité dans des pompes à chaleur performantes pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, bioénergies, solaire thermique, etc.) est la seconde priorité. Dans une perspective de long terme, la maîtrise de l'évolution des surfaces des bâtiments, dans le résidentiel et plus encore dans le tertiaire, constitue également un point important d'attention. Enfin, la maîtrise des consommations d'électricité spécifique, notamment grâce aux actions de sobriété, est également à ne pas négliger.

Secteur résidentiel

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Indicateurs-clés				
Nombre moyen de rénovations performantes / an (**en moyenne sur 2015 - 2030**)	Quelques dizaines de milliers	370 000	380 000	+3 %
- dont maisons individuelles		196 100	200 000	+2 %
- dont logements collectifs		173 900	180 000	+4 %
Niveau de performance recherché de ces rénovations pour l'usage chauffage (kWhef/m2/an)		50	50	
Consommations d'énergie finale (TWh)				
Chauffage	322	262	251	-4 %
Eau chaude	52	38	40	+5 %
Cuisson	31	31	22	-30 %
Climatisation	1	1	1	0 %
Electricité spécifique	72	57	48	-16 %

Secteur tertiaire

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Indicateurs-clés				
Nombre de m2 rénovés chaque année de manière performante, **en moyenne sur 2015-2030** (en millions)		29	14	-52 %

Niveau de performance recherché de ces rénovations pour l'usage chauffage (kWhef/m2/an)		50	50	
Consommations d'énergie (TWh)				
Chauffage	114	77	103	+34 %
Eau chaude	23	23	17	-26 %
Cuisson	14	15	9	-39 %
Climatisation	6	6	18	+203 %
Electricité spécifique	98	84	60	-29 %

Bilan résidentiel-tertiaire

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Consommations d'énergie finale (TWh)				
Résidentiel	490	379*	362	-4 %
Tertiaire	285	228*	207	-9 %
Total	**775**	**607**	**569**	**-6 %**
dont énergies fossiles en usage final	333	183	152	-17 %
Émissions de gaz à effet de serre (millions de tCO2eq)	**93**	**45**	**38**	**-16 %**

** Ces quantités ne sont pas exactement la somme des différents usages détaillés précédemment, des retraitements ayant été effectués par la suite*

L'analyse de ce secteur fait ressortir plusieurs points principaux.

Rythme de rénovation
Dans le résidentiel, le nombre annuel moyen de rénovations est à peu près identique entre la SNBC et le scénario -55 %. Le rythme de progression n'est par contre pas le même. La SNBC suppose un rythme déjà soutenu aujourd'hui (200 000 rénovations en 2020), partant du principe que plusieurs rénovations partielles sont équivalentes à une rénovation performante. Ce n'est pas l'approche de négaWatt (cf. ci-dessous), qui considère donc un rythme beaucoup moins élevé aujourd'hui de rénovations performantes. La montée en puissance du rythme de rénovation est par contre bien plus élevée dans le scénario -55 %, qui atteint 700 000 rénovations en 2030, alors que la SNBC en prévoit 500 000 à cet horizon. Même si cela dépasse le cadre de l'étude, on peut par ailleurs noter que ce rythme continue de

diverger sur la période 2030-2050 : alors que le scénario -55% voit son rythme de rénovation plafonner à 780 000 par an entre 2030 et 2050, la SNBC atteint le million de rénovations annuelles.

Le rythme moyen de rénovation du tertiaire est quant à lui bien plus élevé dans la SNBC (en moyenne 3 % du parc chaque année) que dans le scénario -55 % (où la montée en charge progressive envisagée permet néanmoins d'atteindre en 2030 un rythme annuel de rénovation (2,6 % du parc) compatible avec l'objectif 2050). Pour qu'il puisse être atteint, cet objectif ambitieux devra être assorti de mesures adéquates, qui sont loin d'être en place aujourd'hui.

Typologie et performances des rénovations
Derrière les 370 000 rénovations complètes envisagées, la SNBC évoque en fait 1 200 000 gestes de rénovation par an, qui doivent permettre d'aboutir à des rénovations complètes équivalentes. Le scénario ne suppose pas de répartitions entre rénovations par étape et rénovations en une fois. L'expérience montre pourtant que les rénovations par étapes ne permettent quasiment jamais d'atteindre un niveau de performance tel que celui envisagé (50 kWhef/m2/an pour l'usage chauffage). La raison est simple : la multiplication des étapes rend impossible certaines interactions pourtant nécessaires entre différents postes de travaux, notamment pour réduire au maximum le nombre de ponts thermiques et assurer une très bonne étanchéité à l'air. Dès lors, il est plus que probable que le niveau de performance envisagé par la SNBC (et donc le niveau de réduction des émissions de GES attendu) ne soit jamais atteint.

Principales mesures attendues
Pour que le rythme de rénovation soit en phase avec les objectifs, et pour que la baisse envisagée des émissions de GES puisse devenir réalité, il est indispensable de mettre en place les actions suivantes :
1 - former l'ensemble de la profession du bâtiment (maîtres d'œuvre, entreprises tout corps d'état, bureaux d'études, artisans, etc) à la rénovation complète et performante des bâtiments
2 - mettre en place les dispositifs techniques (accompagnement des ménages et des entreprises) et financiers adaptés permettant au plus grand nombre d'accéder à la rénovation complète et performante
3 - rendre progressivement obligatoire la rénovation complète et performante du parc bâti existant
4 - pour le secteur tertiaire, fixer dès à présent des valeurs-cibles très ambitieuses dans le décret tertiaire afin d'encourager les rénovations complètes et performantes

Secteur industriel

Le secteur industriel est le troisième contributeur en termes d'émissions de GES (20 % en 2017). Celles-ci sont réparties de manière presque équitable entre les émissions liées à la combustion d'énergies fossiles et celles provenant des process industriels.

Indicateurs-clés			
Évolution 2015-2030 de la production industrielle (en Mt)	**SNBC**	**Scénario - 55 %**	
Acier	0 %	-18 %	
Aluminium	0 %	+9 %	
Clinker	+12 %	-24 %	
Verre	0 %	+7 %	
Papier	0 %	-4 %	
Éthylène	0 %	-9 %	

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Consommations d'énergie finale (TWh)	**305**	**261**	**254**	**-3 %**
dont énergies fossiles en usage final	158	102	76	-25 %
Émissions de gaz à effet de serre (millions de tCO2eq)	**82**	**53**	**44**	**-17 %**

Bilan industrie

Les hypothèses de baisse de production et de consommation de matériaux, liées à celles privilégiant davantage de recyclage, permettent d'envisager dans le scénario -55 % une baisse supplémentaire des consommations d'énergie. La diminution des énergies fossiles est quant à elle beaucoup plus marquée grâce à une évolution des vecteurs utilisés (électrification de certains process) et à un déploiement plus important des énergies renouvelables dans ce secteur. Les résultats globaux montrent un niveau d'émissions réduit de 17 % entre la SNBC et le scénario -55 %.
La réduction moins élevée des émissions de GES peut être imputée à une ambition moins grande portée à la réduction des émissions dans les process industriels.

Secteur agricole

Avec 16 % des émissions de GES (hors utilisation de l'énergie), le secteur agricole est le quatrième poste émetteur en France. Contrairement aux secteurs précédemment analysés, les émissions du secteur agricole proviennent en minorité de la combustion d'énergies fossiles. Les émissions sont principalement dues à l'élevage (fermentations entériques des animaux) et à l'utilisation d'engrais azotés.

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Indicateurs-clés				
Part des surfaces en bio	2 %	32 %	25 %	-22 %
Surfaces en protéagineux (en millions d'hectares)	0,4	0,7	1,3	+86 %
Surfaces de cultures intermédiaires à valorisation énergétique (en millions d'hectares)	0	1,8	13,7	+660 %
Surfaces dédiées à la production de biocarburants de première génération (en millions d'hectares)	2,1	2,1	1,7	-20 %

Utilisation d'engrais minéraux (en millions de tonnes d'azote de synthèse)	2,23	1,69	1,60	-5 %
Part de valorisation énergétique des résidus de culture	0 %	13 %	13 %	0 %
Part de valorisation énergétique des effluents	1 %	30 %	45 %	+50 %
Évolution 2015-2030 des cheptels				
Bovin		-16 %	-23 %	
Porcin		-7 %	-20 %	
Volaille		+4 %	-13 %	

Bilan agricole

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Émissions de gaz à effet de serre* (millions de tCO2eq)	89	73	74	

** Données consolidées moyennant les différences de périmètre subsistant entre les deux exercices comparés*

La SNBC vise un niveau très ambitieux de développement des surfaces en agriculture biologique d'ici 2030. De son côté, le scénario -55 % proposé vise une consommation moins importante d'engrais de synthèse azotés - signe d'une utilisation plus faible de ces engrais sur les surfaces en agriculture non biologique -, ainsi qu'une réduction plus forte du cheptel associée à une augmentation de la production de protéagineux, en lien avec une alimentation comprenant moins de protéines animales et davantage de protéines végétales.

Au final, les émissions de gaz à effet de serre sont équivalentes dans les deux scénarios analysés, mais des différences de périmètre entre les deux exercices et la non-homogénéité d'évolution des indicateurs clés laissent penser que le résultat n'est en fait pas identique entre la SNBC et le scénario -55 %.

Le scénario -55 % fait également le choix de réduire les surfaces dédiées aux agrocarburants, dont l'impact n'est pas neutre (notamment en termes de concurrence d'usages des sols). À l'inverse les cultures intermédiaires à vocation énergétique se massifient et apparaissent sur près de la moitié des surfaces agricoles utilisées ; couplées à des valorisations énergétiques des résidus de culture et des effluents plus élevées, elles permettent au secteur agricole de produire davantage de bioénergies, limitant ainsi le recours aux énergies fossiles.

Production d'énergie

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Production d'énergie primaire (TWh)				
Nucléaire	1326	1123	384	-66 %
Énergies renouvelables et déchets	288	552	616	+12 %
Production d'électricité (dont cogénération) (TWh)				
Nucléaire	416	360	123	-66 %
Énergies renouvelables électriques	84	228	259	+14 %
Énergies renouvelables thermiques et déchets	43	28	16	-43 %
Énergies fossiles	52	43	11	-74 %
TOTAL	**595**	**659**	**409**	**-38 %**

Les mix énergétiques sont sensiblement différents entre la SNBC et le scénario -55 %. La production d'énergie renouvelable, toutes filières confondues, est plus élevée dans le deuxième exercice considéré, mais la différence est beaucoup plus marquée sur la production nucléaire, en très nette baisse dans le scénario -55 %.

Lorsque l'on regarde plus en détail la production d'électricité, on s'aperçoit que la baisse du nucléaire n'est que très partiellement compensée par la hausse des renouvelables électriques. Les énergies renouvelables thermiques ainsi que les énergies fossiles sont, comme le nucléaire, à un niveau moins élevé dans le scénario -55 % que dans la SNBC.

Bilan énergie et gaz à effet de serre

	2015	2030 SNBC	2030 -55 %	Ecart -55 % / SNBC
Solde importateur d'énergies fossiles (TWh)				
Charbon	101	24	19	-21 %
Produits pétroliers	916	507	316	-38 %
Gaz	401	288	280	-3 %
TOTAL	1419	818	614	-25 %
Consommation d'énergie finale (TWh)				
Consommation par secteur				
Mobilité des personnes	509	255	185	-27 %
Fret de marchandises		153	132	-14 %
Résidentiel	490	379	362	-4 %
Tertiaire	285	228	207	-9 %
Industrie	370	261	254	-3 %
Agriculture*	52	45	53	+18 %
TOTAL	1641	1321	1195	-10 %
Consommation par vecteur énergétique				
Électricité	443	424	345	-19 %
Carburants et combustibles gazeux	340	270	297	+10 %
Carburants et combustibles liquides	642	429	293	-32 %
Combustibles solides (charbon, biomasse, déchets)	178	156	148	-5 %
Chaleur	36	42	110	+162 %
TOTAL	1641	1321	1195	-10 %

Émissions de GES				
Transports*	137	99	67	-32 %
Résidentiel-Tertiaire	93	45	38	-16 %
Industrie	82	53	44	-17 %
Agriculture*	89	73	74	+1 %
Déchets	17	11	8	-27 %
Production d'énergie	47	31	13	-58 %
TOTAL des émissions brutes	**464**	**311**	**245**	**-21 %**
Puits de carbone technologiques (CCS)	0	-1	0	
Puits de carbone naturels (utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie - UTCATF)	-41	-40	-73	+83 %
TOTAL des émissions nettes	**423**	**270**	**172**	**-36 %**

** Données consolidées moyennant les différences de périmètre subsistant entre les deux exercices comparés dans les secteurs transports et agriculture. Cela n'a par contre pas d'impact sur le total des émissions.*

Cette analyse met en évidence les points saillants de comparaison entre la SNBC et un scénario -55 %. Pour atteindre ce niveau de réduction d'émissions de GES, la consommation d'énergies fossiles doit bien évidemment être fortement réduite. Dans le scénario -55 % proposé, elle l'est de 25 % par rapport à la SNBC, l'effort se concentrant principalement sur les produits pétroliers.

Cette baisse de consommation d'énergies fossiles (-204 TWh) est permise principalement grâce à un relèvement de l'ambition sur la maîtrise de la demande (-126 TWh de consommation finale). Pour cela, l'action doit en particulier être renforcée dans le secteur des transports, grâce aux multiples leviers de sobriété, et dans une moindre mesure dans le résidentiel-tertiaire, notamment sur les usages cuisson et électricité spécifique.

En complément, une hausse plus forte de la production renouvelable peut être envisagée (+64 TWh), répartie de manière homogène entre énergies renouvelables électriques et bioénergies. La plus forte pénétration de l'éolien et du photovoltaïque dans le système électrique permet par ailleurs de réduire les pertes engendrées par la production d'électricité dans les centrales thermiques.

Enfin, grâce à l'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles et à une baisse de l'artificialisation des sols, le potentiel de puits de carbone naturels peut être revu à la hausse, permettant de réduire d'autant plus les émissions nettes de gaz à effet de serre.

Ces résultats ambitieux ne pourront être atteints qu'à l'express condition de mettre en place les mesures nécessaires, et ce à tous les échelons (du citoyen au niveau européen, en passant par les collectivités, l'État et les entreprises de toute taille). D'innombrables propositions existent en ce sens, portées par une multitude d'acteurs, comme en témoignent les propositions de la Convention citoyenne pour le Climat. Leur application - sans porter atteinte à leur ambition - est primordiale.